



DEUTSCHES  
PATENTAMT

②① Aktenzeichen: P 39 18 085.9-13  
②② Anmeldetag: 2. 6. 89  
④③ Offenlegungstag: 21. 12. 89  
④⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 2. 5. 91

DE 39 18 085 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

③① Unionspriorität: ③② ③③ ③①  
20.06.88 CH 02363/88

⑦③ Patentinhaber:  
Hermann Forster AG, Arbon, CH

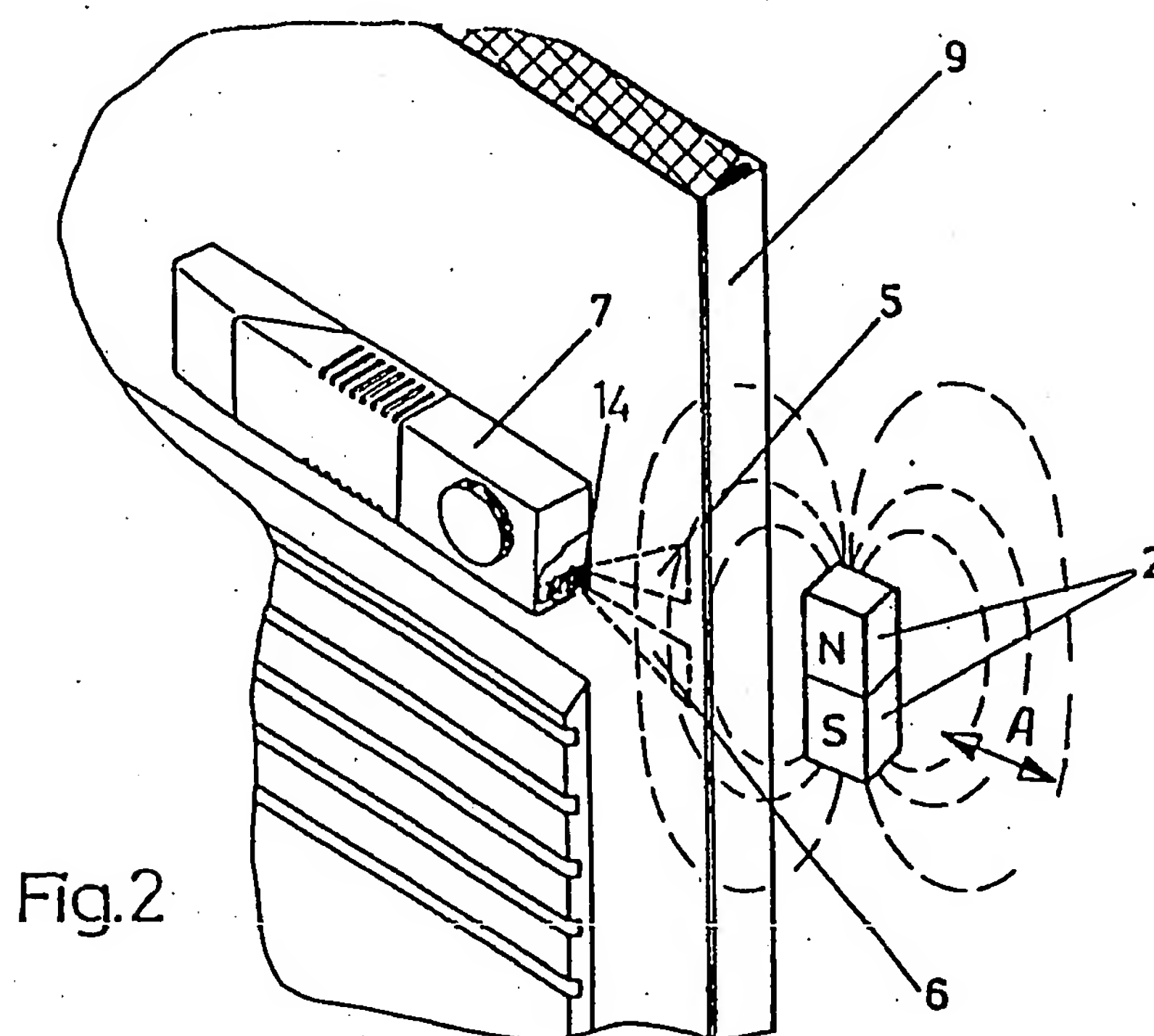
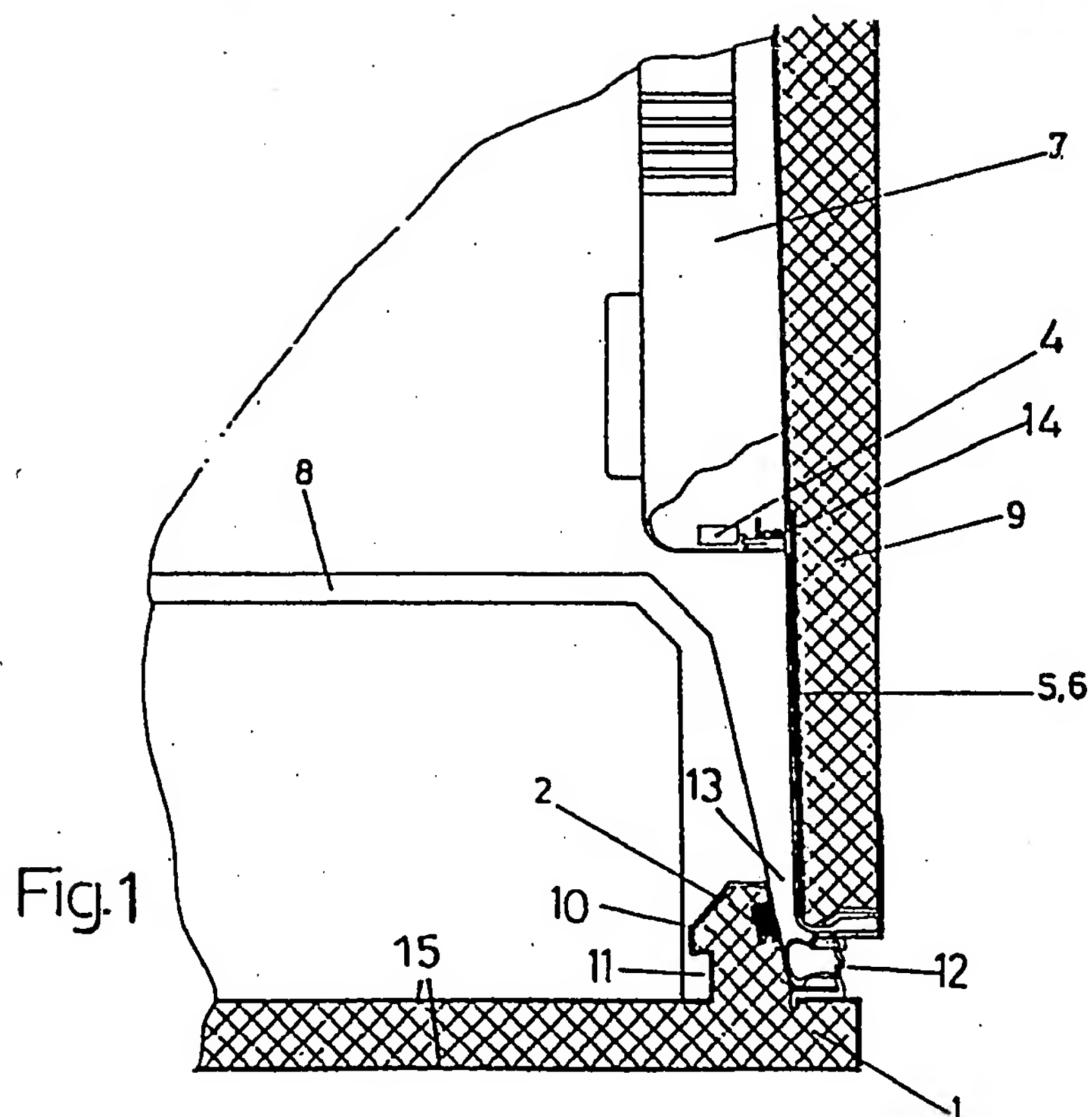
⑦④ Vertreter:  
Stoffregen, H., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw.,  
6450 Hanau

⑦② Erfinder:  
Klein, Johan, Frasnacht, CH

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:  
DE-GM 70 06 866

⑤④ Elektrische Schalteinrichtung für die Kühlschrank-Innenbeleuchtung

DE 39 18 085 C 2



## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine elektrische Schalteinrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Der Schalter für die Innenbeleuchtung von Kühlschränken, insbesondere Haushaltskühlschränken, wird üblicherweise durch einen mechanischen Taststift o. dgl. betätigt, der gegen ein festes Ablagebehältnis auf der Innenseite der Tür anstößt. Bei Ablagebehältnissen, die wegnehmbar oder in der Höhe verstellbar sind, ist eine solche Taststiftbetätigung nicht mehr möglich.

Aus der DE-GM 70 06 866 ist bereits eine Schalteinrichtung für die Innenbeleuchtung von Kühlschränken bekannt, bei welcher ein im Kühlschrankgehäuse eingebauter Reed-Kontakt durch den Türdichtungs-Magnetverschluß betätigbar ist. Dies bedingt eine spezielle Ausbildung der Türdichtung zur Aufnahme des Permanentmagneten und setzt einen unerwünscht großen Dichtungsspalt voraus. Handelsübliche, preisgünstig erhältliche, magnetische Dichtstreifen sind wegen der zu geringen Magnetkraft für eine sichere Betätigung des Reed Schalters nicht geeignet.

Die mit der Erfindung zu lösende Aufgabe besteht darin, eine elektrische Schalteinrichtung für die Innenbeleuchtung eines Kühlschranks mittels eines permanentmagnetisch betätigbaren Zungenschalters zu schaffen, der unabhängig von der Türmagnetdichtung ist.

Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 genannten Merkmale gelöst.

Durch Verwendung von Leitblechen für die Übertragung des Magnetflusses können Zungenkontakte magnetisch betätigt werden, die sich aus räumlichen Gründen dem Permanent-Magnet nicht direkt gegenüber anordnen lassen. Durch die Anwendung von Magnetfluß-Leitblechen besteht eine erhöhte Freiheit in der Anordnung des Permanentmagneten und des elektrischen Kontaktes. Durch die Verwendung von Magnetfluß-Leitblechen ist es auch möglich, den Zungenkontakt und die Verstärkerschaltorgane im ohnehin erforderlichen Thermostatgehäuse unterzubringen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt und wird nachfolgend erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Horizontalschnitt durch ein Kühlschrankgehäuse mit Tür und Schalteinrichtung für die Innenbeleuchtung,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung der Magnetbetätigung des Zungenkontaktes,

Fig. 3 einen Horizontalschnitt durch das Thermostatgehäuse mit Zungenkontakt und Magnetfluß-Leitblechen.

Ein Kühlschrankgehäuse 9 ist mit einer Wärmedämmfüllung und einer diese umgebende Kunststoff-Haut versehen. Die zugehörige, schwenkbare Tür 1 ist ähnlich ausgebildet und enthält ebenfalls eine Wärmedämmschicht und eine Kunststoff-Haut 15. Diese Wärmedämmschicht ist vorzugsweise geschäumt und die glatte Haut bildet einen integrierenden Teil. Zur auswechselbaren Aufnahme von höhenverstellbaren Ablagebehältnissen 8 an der Kühlschranktür ist beidseits je eine in den Innenraum vorstehende, vertikale Wange 10 vorhanden, welche von Nocken 11 der Ablagebehältnisse 8 hintergriffen werden. In der der Drehachse der Tür 1 abgewandten Wange 10 ist auf ihrer der Gehäusewand zugekehrten Fläche ein kurzer, kräftiger Permanentmagnet 2 eingelassen.

Zwischen der Tür 1 und dem Gehäuse 9 befindet sich ringsum eine mit Magnetstreifen versehene, konventionelle Türdichtung 12, wobei diese Magnetstreifen unabhängig vom Permanentmagnet 2 sind.

Der Permanentmagnet 2 wirkt mit einem gehäuseseitig angeordneten Zungenkontakt 14 zusammen, der in einem Glasröhrchen gekapselt ist und durch Magnetwirkung geöffnet oder geschlossen werden kann. Derartige Zungenkontakte sind unter der Bezeichnung "Reedkontakte" bekannt und handelsüblich.

Mit diesem Zungenkontakt 14 ist eine übliche Triac-Verstärkerschaltung 4 elektrisch verbunden, welche den Strom zum Ein- und Ausschalten der Innenbeleuchtung des Kühlschranks steuert. Durch diese Verstärkerschaltung 4 kann die Strombelastung am Zungenkontakt 14 zur Erhaltung einer langen Funktionsfähigkeit minimal gehalten werden.

Da der Zungenkontakt 14 aus räumlichen Gründen dem Permanentmagnet 2 nicht direkt gegenüberliegend im Gehäuse 9 angebracht werden kann, sind zur Leitung des Magnetflusses zwei längliche, metallische Leitbleche 5, 6 vorhanden. Diese beiden vorzugsweise aus Weicheisen bestehenden Leitbleche 5, 6 sind dicht hinter der Kunststoffhaut — also im Innern des geschäumten Gehäuses 9 — eingebettet und somit unsichtbar.

Das andere Ende der beiden Magnetfluß-Leitbleche 15 endigt beim Zungenkontakt 14. Das eine Leitblech 5 ist dem einen Pol des Permanent-Magneten 2 und das andere Leitblech 6 ist dem anderen Pol des Permanentmagneten 2 zugeordnet. Beim Zungenkontakt 14 endigt das eine Leitblech bei der einen Zunge und das andere Leitblech bei der anderen Zunge des Zungenkontaktes 14. Dieser Zungenkontakt 14 kann entweder im Abstand vom Permanentmagnet 2 und damit von der Kühlschranktür 1 direkt in der Gehäusewand 9 eingelassen sein oder aber er ist bevorzugt im Thermostat-Gehäuse 7 mit Mitteln zur Einstellung der Kühltemperatur untergebracht, welche bei Haushalt-Kühlschränken üblicherweise vorhanden sind.

Somit läßt sich der Zungenkontakt 14 durch einen Permanentmagnet 2 bei Bewegung der Kühlschranktür in Richtung des Doppelpfeiles A betätigen, obschon zwischen Magnet und Kontakt ein erheblicher Abstand liegt, der durch die Tiefe der in das Kühlschrankinnere eindringenden Ablagebehältnisse 8 bedingt ist. Die magnetische Beeinflussung erfolgt somit über den Luftspalt 13 und den Kunststoff, in welchem die Magnetfluß-Leitbleche 5, 6 eingebettet sind.

## Patentansprüche

1. Elektrische Schalteinrichtung zum Ein- und Ausschalten der Innenbeleuchtung eines Kühlschranks durch Bewegung der Tür, mit einem Permanentmagnet, der mit einem im Gehäuse des Kühlschranks angeordneten, gekapselten Zungenkontakt zusammenwirkt, dadurch gekennzeichnet, daß an der Tür (1) ein von der Türmagnetdichtung (12) unabhängiger Permanentmagnet (2) vorhanden ist, der im Abstand vom Zungenkontakt (14) angeordnet ist und im oder am Gehäuse (9) zwei längliche, metallische Magnetfluß-Leitbleche (5, 6) vorhanden sind, welche den vom Permanentmagnet (2) generierten Magnetfluß zum Zungenkontakt (14) leiten, und mit dem Zungenkontakt (14) eine Verstärkerschaltung (4) zusammenwirkt.
2. Schalteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Permanentmagnet (2) von

einer in den Innenraum hineinragenden, der Abstützung von Ablagebehältnissen (8) dienenden Wange (10) getragen ist.

3. Schalteinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Zungenkontakt (14) 5 und die Verstärkerschaltung (4) im Thermostat-Gehäuse (7) integriert sind und die Magnetfluß-Leitbleche (5, 6) zu diesem Thermostat-Gehäuse (7) geführt sind.

4. Schalteinrichtung nach einem der Ansprüche 10 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß die Magnetfluß-Leitbleche (5, 6) im Innern der Gehäusewand (9) angeordnet sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65



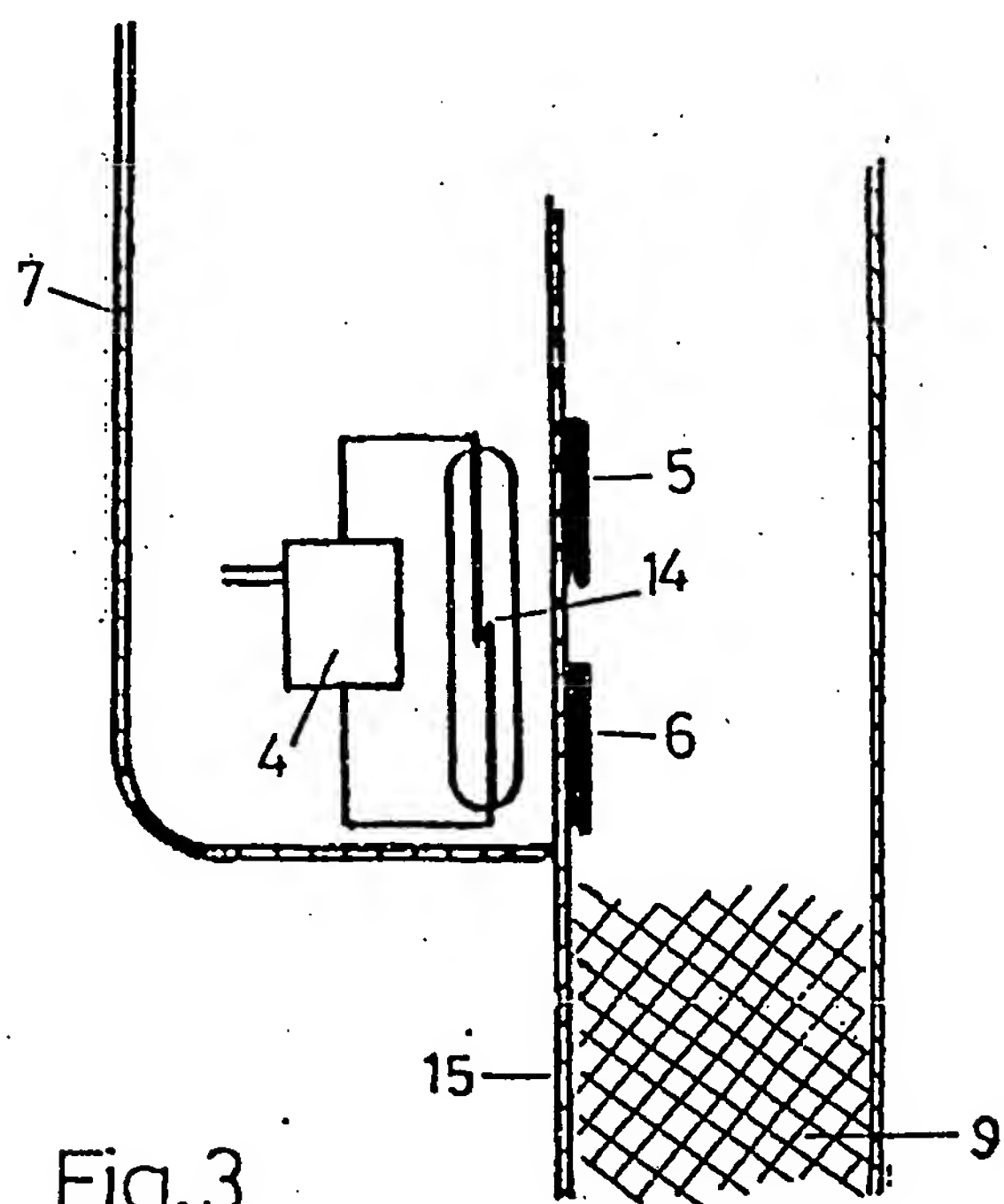


Fig. 3